

Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen aus einer Menge von in einem Behälter befindlichen Gegenständen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vorrichtungen zum Vereinzeln von Gegenständen werden beispielsweise in der Zigarettenindustrie verwendet, um Zigaretten oder Filterstücke aus einer Zigarettenmenge oder Filterstückmenge zu vereinzelnd, so dass sie einzeln weiterbehandelt oder insbesondere einzeln als Prüflinge für nachfolgende Messverfahren verwendet werden können. Bekannte Vorrichtungen, wie sie beispielsweise in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt sind, weisen drehbare Trommeln 1 am Austritt von Behältern 2 auf, die nach unten sich verjüngende Behälter (vgl. Fig. 1) oder Magazine in Form von schachtartigen Kassetten sein können, in denen die Gegenstände übereinander liegen (vgl. Fig. 2). Die Trommeln weisen Nuten 3 auf, in die die einzelnen Zigaretten 4 gelangen und bei Drehung der Trommel 2 mitgenommen werden, so dass sie einzeln für die weitere Verwendung zur Verfügung stehen. Der Nachteil dieser sogenannten Trommelvereinzelung besteht darin, dass mit diesen Vorrichtungen keine Gegenstände, beispielsweise Zigaretten, mit unterschiedlichen Abmessungen bzw. Durchmessern vereinzelnd werden können. Dies bedeutet, dass bereits bei einer geringen Abweichung der Abmessung der Gegenstände, beispielsweise bei einer geringen Änderungen der Zigaretten Durchmesser, die Trommel getauscht werden muss, was zu erhöhtem Aufwand bei der Bereitstellung von Bauteilen der Vorrichtung und zu größeren Standzeiten führt.

Eine weitere bekannte Vorrichtung zum Vereinzelnd von Gegenständen ist schematisch in Fig. 3 dargestellt. Zwei Klinken 5, 6 sind in einem Abstand, der der Abmessung der zu vereinzelnden Gegenstände, beispielsweise dem Durchmesser von zu vereinzelnden Zigaretten 4, entspricht, übereinander angeordnet und sind seitlich in eine schachtartige Kasette einschiebbar, in der die zu vereinzelnden Gegenstände übereinander liegen. Bevor die untere Klinke 6 zur Freigabe des untersten Gegenstands aus dem Schacht 7 herausbewegt wird, wird die obere Klinke

5 in den Schacht 7 hereinbewegt, um die darüber liegenden Zigaretten 4 im Schacht zurückzuhalten. Diese sogenannte Klinkenvereinzelung weist ebenso wie die Trommelvereinzelung den Nachteil auf, dass mit ihr nur Gegenstände mit geringen Durchmessertoleranzen vereinzelte werden können, da der Abstand der beiden übereinander angeordneten Klinken 5, 6 den Abmessungen der Gegenstände, beispielsweise dem Durchmesser der zu vereinzelnden Zigaretten, entsprechen muss. Ein weiterer Nachteil der Klinkenvereinzelung besteht darin, dass beim Bewegen der oberen Klinken 5 in den Schacht 7 die Gefahr besteht, dass die Gegenstände verletzt werden.

Aus der Druckschrift DE 690 19 358 T2 ist eine automatische Ausgabevorrichtung für Verkaufsautomaten bekannt, bei der eine schwenkbare Grundplatte am Ausgang eines Fachs angeordnet ist, in der zu verkaufende Gegenstände gestapelt sind. Zur Freigabe eines Gegenstands wird die Klappe nach unten geklappt, wobei gleichzeitig ein Rückhalteelement seitlich gegen den vorletzten Gegenstand im Stapel gedrückt wird, um die Freigabe weiterer Gegenstände zu verhindern. Das Rückhalteelement drückt dabei hart auf den Gegenstand, so dass sich dieser insbesondere dann verformen oder verletzen kann, wenn der Gegenstand elastisch und verletzungsanfällig ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen zu schaffen, mit der eine schonende Vereinzelung mit geringem konstruktiven und gerätetechnischem Aufwand auch von Gegenständen, wie beispielsweise Zigaretten möglich ist, die unterschiedliche Abmessungen bzw. Durchmesser aufweisen und elastisch oder verletzlich sind.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruch 1 gelöst. Gegenüber den herkömmlichen Vorrichtungen zur Vereinzelung von Gegenständen zeichnet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch aus, dass sie konstruktiv einfach ist, mit wenigen Bauelementen und damit mit geringem Betriebs- und Wartungsaufwand auskommt und insbesondere wenig störanfällig ist. Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Vorrichtung besteht insbesondere auch darin, dass sie hohe Toleranzen hinsichtlich der Abmessungen der zu vereinzelnden Gegenstände, beispielsweise einen breiten Durchmesserbereich bei

Zigaretten als zu vereinzelnde Gegenstände, zulässt. Die Verwendung eines elastischen Druckstücks als Rückhalteelement ist besonders bei zu vereinzelnden Gegenständen, beispielsweise bei Zigaretten oder Filterstücken, vorteilhaft, bei denen die Gegenstände elastisch und/oder verletzlich sind.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die Klappe und das Rückhalteelement Teile eines schwenkbaren Elements. Dadurch ist es möglich, durch eine einzige Schwenkbewegung sowohl das Freigeben eines Gegenstands als auch das Rückhalten der darüber liegenden Gegenstände zu bewirken. Die Funktionsweise ist daher bei einer geringen Zahl von Einzelelementen sehr einfach und damit insbesondere wenig störanfällig.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung wird ein Gegenstand bei einer Drehbewegung des schwenkbaren Elements und damit der Klappe freigegeben. Gleichzeitig gelangt das Rückhalteelement durch die Drehbewegung in die Austrittsbahn zur Rückhaltung weiterer Gegenstände.

Im Zusammenhang mit der Verwendung eines elastischen Druckstücks ist es vorteilhaft, dass der Gegenstand, der dem austretenden Gegenstand nachfolgt, im Behälter oder einem anschließenden Schacht nicht nur zurückgehalten, sondern auch verklemmt wird. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die zu vereinzelnden Gegenstände Zigaretten sind.

Vorteilhafterweise ist der Behälter eine Kassette, in der die zu vereinzelnden Gegenstände übereinander in einem Schacht angeordnet sind.

Die zu vereinzelnden Gegenstände sind vorzugsweise stabförmige Prüflinge, beispielsweise Zigaretten oder Filterstücke für Zigaretten.

Die Erfindung sowie weitere Einzelheiten und Vorteile derselben wird bzw. werden nachfolgend an bevorzugten Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine herkömmliche Vorrichtung zum Vereinzeln von in einem Magazin enthaltenen Gegenständen mittels einer Vereinzlungstrommel in schematischer Darstellung;
- Fig. 2 eine weitere herkömmliche Vorrichtung in schematischer Darstellung, bei der die Gegenstände in einem Schacht angeordnet sind, und mittels einer Vereinzlungstrommel vereinzelt werden;
- Fig. 3 eine schematische Darstellung einer herkömmlichen Vorrichtung mit Klinken zur Vereinzlung von Gegenständen, die sich in einem Schacht befinden;
- Fig. 4a, 4b, 4c schematische Darstellungen einer erfindungsgemäßen Ausführungsform für eine Vereinzlungsvorrichtung zur Erläuterung des Erfindungsprinzips und deren Funktionsweise; und
- Fig. 5a, 5b, 5c perspektivische Schemazeichnungen, die den in Fig. 4 dargestellten schematischen Querschnittsdarstellungen entsprechen.

Wie die Figuren 4 und 5 zeigen, befinden sich stabförmige Gegenstände 11; hier Zigaretten 11, in einem Schacht 12 eines Behälters 13, in dem die Zigaretten 11 übereinander liegen. Ein schwenkbares Element 14 besteht aus einer Klappe 15 und einem Rückhalteelement 16, das bei dieser Ausführungsform elastisch ausgebildet ist. Das schwenkbare Element 14 und damit die Klappe 15 sowie das Rückhalteelement 16 sind um eine Welle 17 drehbar. In den Figuren 5a, 5b, 5c ist zur besseren Übersicht die vordere Wand des Behälters 13 nicht dargestellt.

Bei der in Fig. 4a und 5a dargestellten Grundstellung liegt die Klappe 15 quer im Schacht 12 und hält die Zigaretten 11 zurück, während das Rückhalteelement 16 sich außerhalb des Schachtes 12 befindet. Wie in Fig. 4b und 5b dargestellt ist, ist das schwenkbare Element 14 gemäß Pfeil 18 im Uhrzeigersinn um ca. 45° verschwenkt. In dieser Stellung wird die unterste Zigarette 11 noch von der Klappe 15 gehalten. Das Rückhalteelement 16 ist jedoch teilweise in den Schacht 12 eingeschwenkt und hält die über der untersten Zigarette 11 befindliche Zigarette von einer weiteren Abwärtsbewegung zurück.

In Fig. 4c und 5c ist schließlich die Stellung dargestellt, in der das schwenkbare Element 14 um 90° geschwenkt ist, und sich in seiner Endstellung befindet. Die Klappe 15 befindet sich nunmehr vollständig außerhalb des Schachts 12, so dass die

untere Zigarette 11 aus dem Behälter 13 bzw. dem Schacht 12 austritt. Gleichzeitig wird die nachfolgende Zigarette durch das elastische Rückhalteelement 16 im Schacht 12 verklemmt, so dass sie und die darüber liegenden Zigaretten im Schacht 12 verbleiben.

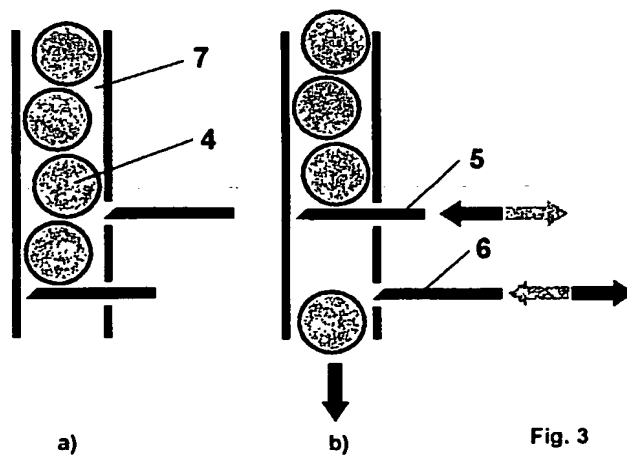
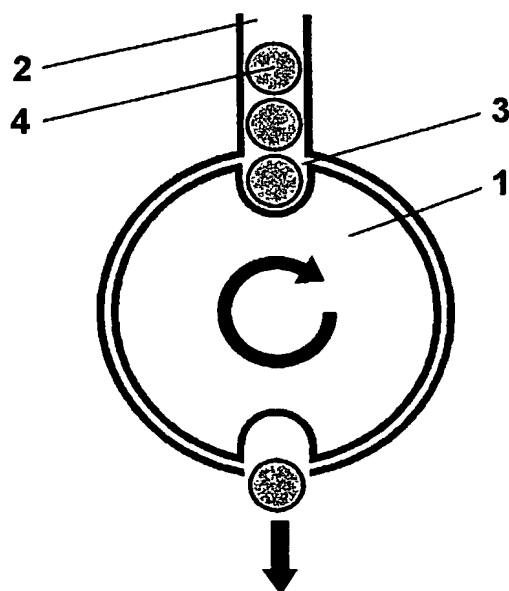
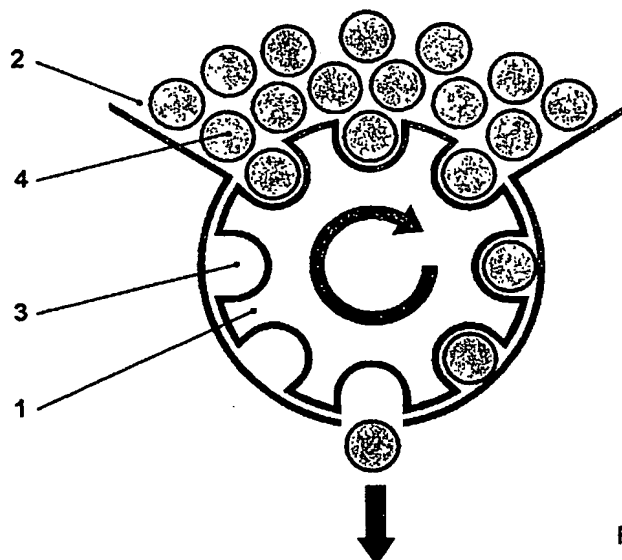
Nach Rückschwenken des schwenkbaren Elements 14 um 90° befindet sich die Klappe 15 und das Rückhalteelement 16 wiederum in der in Fig. 4a und 5a gezeigten Grundstellung, so dass der nächste Vereinzelungsvorgang von Neuem ausgelöst werden kann.

Die Erfindung wurde zuvor anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels beschrieben. Dem Fachmann sind jedoch zahlreiche Abwandlungen und Ausgestaltungen möglich, ohne dass dadurch der Erfindungsgedanke verlassen wird. Während bei der dargestellten Ausführungsform die Klappe 15 und das Rückhalteelement 16 aus zwei Teilen (siehe die Figuren 5a, 5b und 5c) bestehen, kann auch nur eine Klappe und/oder nur ein Rückhalteelement verwendet werden, das sich vorzugsweise im mittleren Bereich oder über die gesamte Länge des zu vereinzelnden Gegenstands erstreckt. Darüber hinaus ist es beispielsweise möglich, statt eines Schachtes für die Aufnahme der zu vereinzelnden Gegenstände ein Magazin zu verwenden, das sich nach unten zum Austrittsende hin verjüngt.

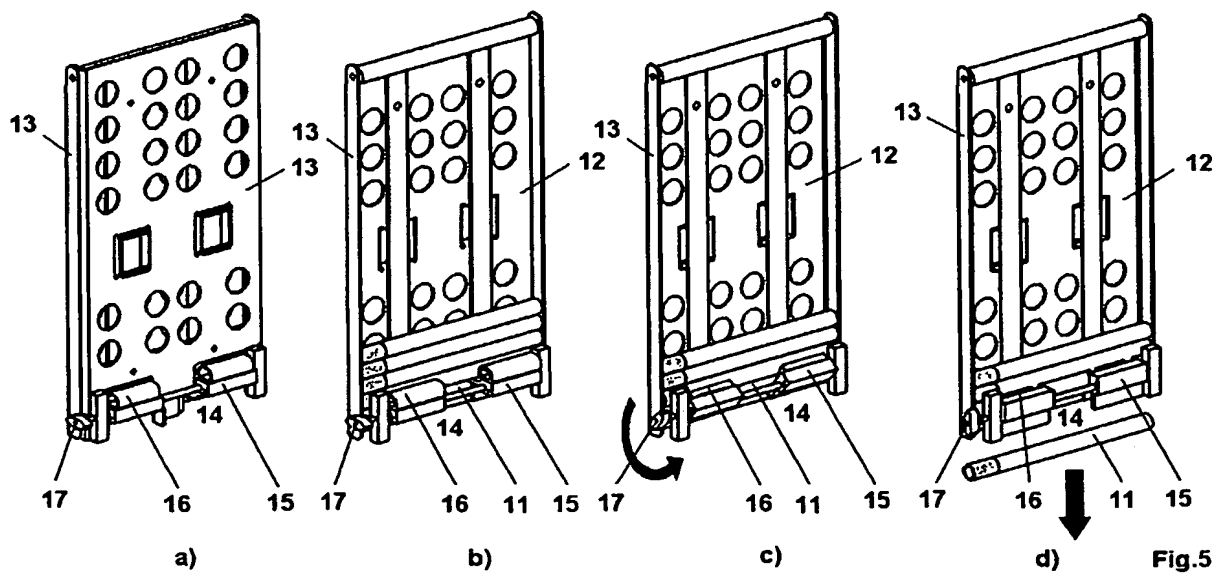
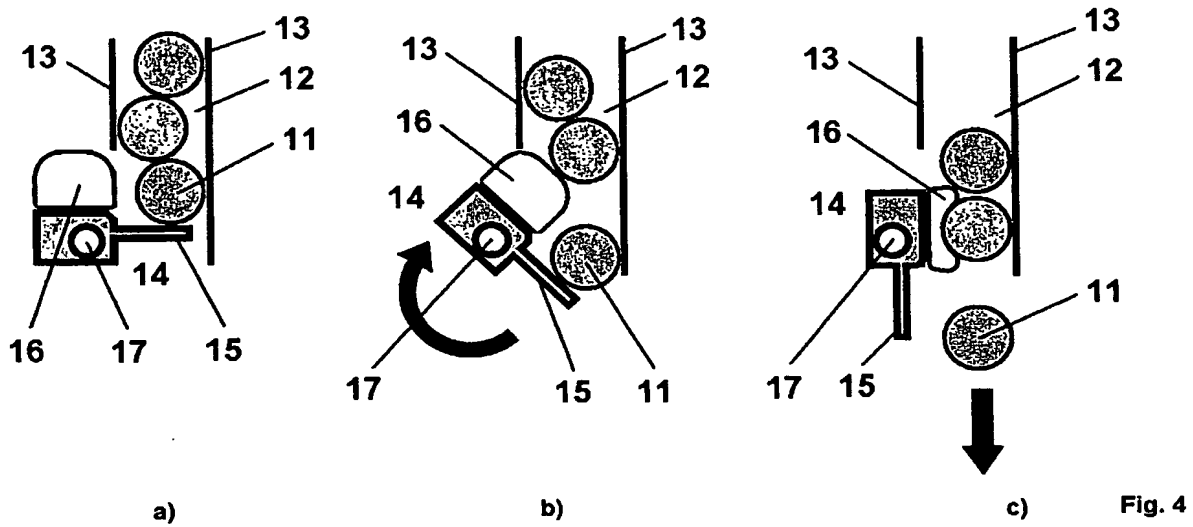
Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Vereinzeln von Gegenständen (11) aus einer Menge von in einem Behälter (13) befindlichen Gegenständen (11), mit einer schwenkbaren Klappe (15) am Ausgang des Behälters (13) zur Freigabe eines zu vereinzelnden Gegenstands (11), und mit einem in Bewegungsrichtung der Gegenstände (13) oberhalb der Klappe (15) vorgesehenem Rückhalteelement (16) zum Rückhalten der übrigen Gegenstände im Behälter (13), dadurch gekennzeichnet, dass das Rückhalteelement (16) ein elastisches Druckstück ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (15) und das Rückhalteelement (16) Teile eines schwenkbaren Elements (14) sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Drehbewegung des schwenkbaren Elements (14) die Klappe (15) einen Gegenstand (11) freigibt, und das Rückhalteelement (14) zur Rückhaltung weiterer Gegenstände in die Austrittsbahn gelangt.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das elastische Druckstück den nachfolgenden Gegenstand in der Austrittsbahn verklemmt.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (13) eine Kassette ist, in der die Gegenstände übereinander in einem Schacht (12) angeordnet sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zu vereinzelnden Gegenstände (11) Prüflinge für nachfolgende Messverfahren sind.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenstände (11) stabförmig, insbesondere Zigaretten oder Filterstücke für Zigaretten sind.

1/2



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/014348

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65G59/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 343 505 A (HONEBEIN, HORST) 29 November 1989 (1989-11-29)	1,4-7
Y	Spalte 1, Zeilen 1-19; Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 43; Ansprüche 1-7; Abbildungen	2,3
X	US 5 628 428 A (CALHOUN ET AL) 13 May 1997 (1997-05-13)	1,4-6
A	Spalte 1, Zeilen 10-13; Spalte 9, Zeile 36 - Spalte 10, Zeile 18; Ansprüche; Abbildung 11	2,3,7
Y	US 5 370 496 A (NEUKAM ET AL) 6 December 1994 (1994-12-06)	2,3
A	Spalte 3, Zeilen 5-60; Ansprüche; Zusammenfassung; Abbildungen	1,4-7
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 2005

Date of mailing of the international search report

16/03/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Clivio, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/014348

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 251 784 A (CHACON SEVILA ET AL) 12 October 1993 (1993-10-12) cited in the application the whole document -----	1-7
A	US 6 073 801 A (MCGARRAH ET AL) 13 June 2000 (2000-06-13) the whole document -----	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/014348

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0343505	A	29-11-1989	DE 3817853 A1 EP 0343505 A2	30-11-1989 29-11-1989
US 5628428	A	13-05-1997	US 5511690 A	30-04-1996
US 5370496	A	06-12-1994	AT 402397 B AT 226492 A AT 160758 T DE 59307783 D1 EP 0598698 A2 ES 2110081 T3 HU 65867 A2 JP 6278875 A	25-04-1997 15-09-1996 15-12-1997 15-01-1998 25-05-1994 01-02-1998 28-07-1994 04-10-1994
US 5251784	A	12-10-1993	ES 2024873 A6 AT 122314 T AU 6058890 A CA 2065243 A1 DE 69019358 D1 DE 69019358 T2 EP 0489753 A1 WO 9119660 A1 GR 91100258 A ,B JP 5500036 T PT 98029 A	01-03-1992 15-05-1995 07-01-1992 21-12-1991 14-06-1995 18-01-1996 17-06-1992 26-12-1991 25-08-1992 14-01-1993 31-08-1993
US 6073801	A	13-06-2000	AU 3241300 A CA 2361218 A1 CN 1341072 A EP 1178941 A1 ID 30162 A JP 2002537592 T MX PA01008351 A WO 0048931 A1	04-09-2000 24-08-2000 20-03-2002 13-02-2002 08-11-2001 05-11-2002 06-06-2003 24-08-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014348

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B65G59/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 343 505 A (HONEBEIN, HORST) 29. November 1989 (1989-11-29)	1,4-7
Y	Spalte 1, Zeilen 1-19; Spalte 5, Zeile 30 - Spalte 6, Zeile 43; Ansprüche 1-7; Abbildungen	2,3
X	US 5 628 428 A (CALHOUN ET AL) 13. Mai 1997 (1997-05-13)	1,4-6
A	Spalte 1, Zeilen 10-13; Spalte 9, Zeile 36 - Spalte 10, Zeile 18; Ansprüche; Abbildung 11	2,3,7
Y	US 5 370 496 A (NEUKAM ET AL) 6. Dezember 1994 (1994-12-06)	2,3
A	Spalte 3, Zeilen 5-60; Ansprüche; Zusammenfassung; Abbildungen	1,4-7
	----- -/-- -----	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. März 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16/03/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Clivio, E

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014348

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 251 784 A (CHACON SEVILA ET AL) 12. Oktober 1993 (1993-10-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument -----	1-7
A	US 6 073 801 A (MCGARRAH ET AL) 13. Juni 2000 (2000-06-13) das ganze Dokument -----	1-7

INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/014348

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0343505	A	29-11-1989	DE 3817853 A1 EP 0343505 A2	30-11-1989 29-11-1989
US 5628428	A	13-05-1997	US 5511690 A	30-04-1996
US 5370496	A	06-12-1994	AT 402397 B AT 226492 A AT 160758 T DE 59307783 D1 EP 0598698 A2 ES 2110081 T3 HU 65867 A2 JP 6278875 A	25-04-1997 15-09-1996 15-12-1997 15-01-1998 25-05-1994 01-02-1998 28-07-1994 04-10-1994
US 5251784	A	12-10-1993	ES 2024873 A6 AT 122314 T AU 6058890 A CA 2065243 A1 DE 69019358 D1 DE 69019358 T2 EP 0489753 A1 WO 9119660 A1 GR 91100258 A ,B JP 5500036 T PT 98029 A	01-03-1992 15-05-1995 07-01-1992 21-12-1991 14-06-1995 18-01-1996 17-06-1992 26-12-1991 25-08-1992 14-01-1993 31-08-1993
US 6073801	A	13-06-2000	AU 3241300 A CA 2361218 A1 CN 1341072 A EP 1178941 A1 ID 30162 A JP 2002537592 T MX PA01008351 A WO 0048931 A1	04-09-2000 24-08-2000 20-03-2002 13-02-2002 08-11-2001 05-11-2002 06-06-2003 24-08-2000